Purwoko Adi Seno

BANJIR, Upaya Memahami dan Menyikapinya

Graha Printama Selaras

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Kata Pengantar

SEBAGAI sebuah negara yang dilalui Khatulistiwa, Indonesia hanya memiliki dua musim, yakni kemarau dan hujan. Kondisi semacam ini, ditambah dengan tanah yang merupakan endapan matrial vulkanik gunung berapi, negeri ini mestinya subur, jarang terkena banjir, dan masyarakatnya makmur.

Namun, kenyataan yang ada justru sebaliknya. Setiap kali musim hujan tiba, banjir selalu terjadi di mana-mana. Jutaan orang, setiap tahun selalu menderita karena tempat tinggalnya tergenang. Jutaan hektare sawah juga terendam, mengakibatkan negeri ini menghadapi ancaman krisis pangan.

Indonesia yang mestinya bisa menjadi surga pun, pada musim hujan justru lebih mirip neraka. Sebaliknya pada musim kemarau, kekeringan juga terjadi di mana-mana.

Ironisnya, kejadian semacam itu selalu terulang. Sepertinya tidak pernah ada upaya-upaya efektif untuk menanganinya. Sementara pemerintah, cenderung hanya berkutat pada upaya tindak darurat ketika peristiwa tersejadi.

Buku ini memberikan gambaran tentang persoalan banjir, dan membuka mata kita untuk memahami bahwa hukum-hukum alam telah sedemikian banyak yang dilanggar. Hal itulah yang membuat kita menderita, akibat berbagai bencana. Semoga buku ini bermanfaat.

Purwoko Adi Seno

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Daftar Isi

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

BAGIAN 1

TRADISI ITU BERNAMA BANJIR

Banjir, dalam beberapa tahun ini sudah menjadi ‘’tradisi’’ bagi berbagai wilayah di Indonesia. Setiap kali musim hujan tiba, berita banjir dari berbagai wilayah seperti DKI Jakarta, Semarang, Solo, dan Pantura Jawa selalu menjadi menu sajian berbagai media massa.

Bahkan di Kota Semarang yang merupakan Ibu Kota Jawa Tengah, banjir tak hanya terjadi di musim hujan, tetapi juga kemarau.

Banjir besar yang paling membekas di ingatan penulis, terjadi pada bulan Januari 1990. Sebelumnya, hujan mengguyur Kota Semarang dan sekitarnya selama tiga hari berturut-turut.

Malam itu, tiba-tiba saja air bah mengalir dari Gunung Ungaran melalui Kali Garang. Sesampai di Tugu Suharto, Sampangan, aliran air tersebut semakin menggila setelah bertemu dengan hilir sungai Kreo dan Kripik.

Air coklat pekat bercampur lumpur itu, beberapa detik kemudian sudah sampai di tikungan sungai Kali Garang di wilayah Panjangan.

Kekuatan air yang sedemikian besar, rupanya tak mampu ditahan oleh tanggul yang kemudian jebol di tempat itu.

Jutaan galon air pun dengan cepat merambah daratan, menerjang permukiman warga, pabrik-pabrik, dan perkantoran.

Warga yang saat itu sedang menikmati istirahat malam, sontak menjadi panik. Para buruh pabrik yang sedang bekerja pun, tak menyangka air bah bakal datang sedemikian cepat.

Beberapa di antara warga dan buruh pabrik itu berhasil menyelamatkan diri dengan naik di atap-atap rumah. Namun banyak pula yang tewas dalam kejadian itu.

Setelah banjir surut, tercatat hampir 100 korban tewas dalam peristiwa itu. Penulis yang saat itu bertugas sebagai relawan Palang Merah Indonesia, berkali-kali harus mengevakuasi korban tewas tertimbun lumpur. Duka pun menyelimuti seantero kota. Hal itu karena banyak warga yang kehilangan sanak saudaranya.

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Banjir Kudus

Banjir besar menjelang akhir Desember 2007 lalu juga menggenangi ribuan rumah penduduk, perkantoran, sekolah, dan persawahan di Kecamatan Undaan, Kabupaten Kudus.

Seperti ditulis Antara, Bencana tersebut terjadi akibat tanggul Kali Wulan dan Kali Juwana jebol. Desa-desa yang tergenang, antara lain Kalirejo, Medini, Undaan Tengah, dan Undaan Kidul. Seluruh persawahan diperkirakan terendam air bah.

Di Desa Undaan Lor, ketinggian air mencapai satu hingga dua meter. Padahal jarak Bangunan Pengendali Banjir Wilalung Lama (BPBWL) di Desa Kalirejo, Kecamatan Undaan, dan Desa Wates berkisar tujuh kilometer. Diperkirakan hampir 80 persen Kecamatan Undaan terendam banjir.

Banjir juga mengakibatkan Jalan Kudus-Purwodadi lumpuh total. Meski sudah ditutup sejak kilometer satu, puluhan kendaraan roda dua dan empat tetap nekat memasukinya. Akibatnya kendaaraan logistik dan pengangkut perahu karet sempat terhambat.

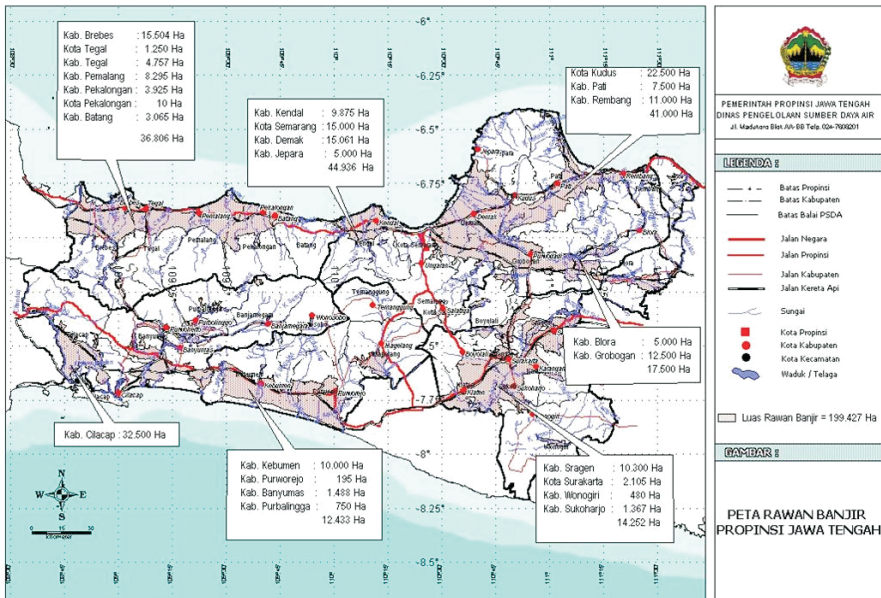
Koordinator Pengendali Banjir dan Kekeringan Balai Pengelolaan Sumber Daya Air (BPSDA) wilayah Serang, Lusi, Juwana (Seluna), Hadi Paryanto, mengungkapkan, meluasnya banjir tersebut akibat tiga tanggul Sungai Wulan dan Juwana jebol.

Saat itu debit Sungai Serang mencapai 950 meter kubik per detik, Sungai Wulan 650 meter kubik per detik, dan Sungai Juwana sekitar 300 meter kubik per detik. Padahal kapasitas sungai Juwana hanya 120 meter kubik per detik. Saat itu kapasitas Sungai Wulan yang hanya 720 meter kubik per detik dan Sungai Juwana 120 meter kubik per detik, digelontor air dari Sungai Serang, hingga mencapai 1.100 meter kubik per detik.

Banjir-banjir besar juga melanda berbagai daerah lain di Jawa Tengah awal tahun 2009. Saat itu Solo, Sukoharjo, dan Sragen juga terendam akibat luapan anak sungai Bengawan Solo.

Di Sukoharjo dan Sragen, bencana mengakibatkan dua orang tewas.

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Dari berbagai peristiwa tersebut, diketahui bahwa di Jateng memang banyak kabupaten dan kota yang rawan banjir.

Seperti terlihat di peta tersebut, wilayah rawan banjir di Pulau Jawa ternyata cukup banyak. Di Jawa Tengah misalnya, terdapat 27 kabupaten dan kota rawan banjir. Sedangkan jumlah luas area yang tergenang, mencapai 199.427 hektare.

No.	Kabupaten/Kota	Luas (Ha)
1.	Kab. Brebes	15.504
2.	Kota Tegal	1.250
3.	Kab. Tegal	4.757
4.	Kab. Pemalang	8.295
5.	Kab. Pekalongan	3.925
6.	Kota Pekalongan	10
7.	Kab. Batang	3.065
8.	Kab. Kendal	9.875

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

9.	Kota Semarang	15.000
10.	Kab. Demak	15.061
11.	Kab. Jepara	5.000
12.	Kab. Kudus	22.500
13.	Kab. Pati	7.500
14.	Kab. Rembang	11.000
15.	Kab. Blora	5.000
16.	Kab. Grobogan	12.500
17.	Kab. Sragen	10.300
18.	Kota Surakarta	2.105
19.	Kab. Wonogiri	480
20.	Kab. Sukoharjo	1.367
21.	Kab. Kebumen	10.000
22.	Kab. Purworejo	195
23.	Kab. Banyumas	1.488
24.	Kab. Purbalingga	750
25.	Kab. Cilacap	32.500
	Jumlah	199.427

Minggu Kelabu di Jember

Selain di Jawa Tengah, beberapa daerah di Jawa Timur juga rawan, atau setidaknya pernah dilanda banjir besar. Seperti yang terjadi di Jembar, Minggu 1 Januari 2006 lalu. Banecana tersebut menewaskan lebih dari 50-an penduduk Desa Kemiri dan Desa Suci, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember, Jawa Timur

Selain mereka, puluhan warga lain menderita luka-luka. Banjir bandang yang melanda permukiman di lereng selatan Gunung Argopuro itu, mengakibatkan puluhan rumah roboh dan hanyut, serta ratusan lainnya rusak.

Penduduk desa Kemiri dan Panti mengakui, bencana tersebut akibat ratusan hektare hutan di kawasan perkebunan Gunung Pasang dan Widodaren gundul akibat penjarahan oleh penduduk, yang dimotori oleh oknum aparat dan pedagang.

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Akibatnya, ketika hujan turun selama tiga hari berturut-turut, banjir pun tak terelakkan.

Seperti yang diberitakan Suara Pembaharuan, Deputi Direktur Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (Walhi) Jawa Timur, Catur Nusantara mengatakan, kerusakan hutan lindung akibat penebangan liar di sebagian areal Gunung Argopura terjadi sejak 1997.

Selain Jember ada beberapa daerah lain di Jawa Timur yang rawan banjir akibat kerusakan lingkungan, antara lain Probolinggo, Bondowoso, Banyuwangi, Situbondo, serta di selatan Jatim, seperti Malang dan sekitarnya.

Banjir besar juga terjadi daerah-daerah lain di Jatim, seperti Jember dan Gresik awal tahun 2009. Berdasarkan luas cakupan, banjir di Jateng dan Jatim saat itu terbilang lebih parah dan cakupannya lebih luas dibanding peristiwa serupa dua tahun sebelumnya.

Jakarta Dikirimi Air

Duka juga menyelimuti Jakarta 1 Februari 2007 lalu, ketika banjir besar menerjang Jakarta. Penyebabnya, selain drainase yang buruk di kota megapolitan itu, juga akibat hujan yang mengguyur wilayah sekitarnya.

Air pun menuju kota melalui 13 sungai-sungai dari arah Bogor, Puncak, dan Cianjur. Air laut yang sedang pasang, mengakibatkan kiriman air dari daerah atas itu tak bisa cepat masuk ke laut.

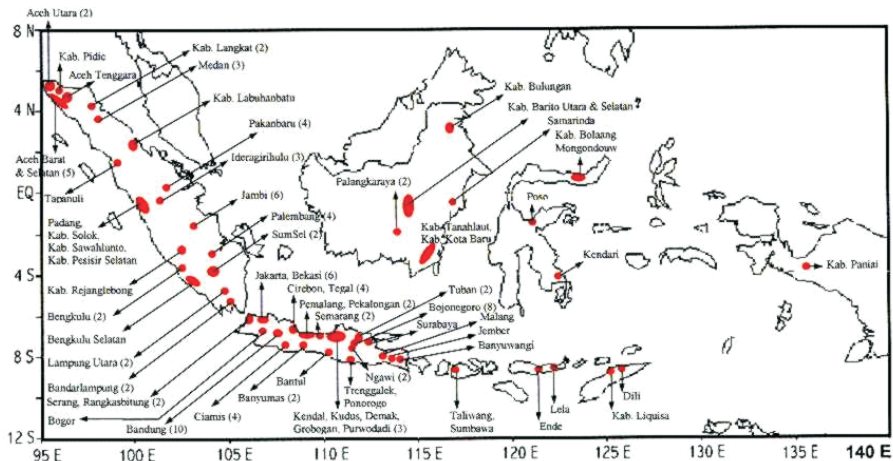
Saat itu hampir 60% wilayah DKI Jakarta terendam banjir, dengan kedalaman mencapai hingga 5 meter di beberapa titik.

Banjir tahun 2007 ini, lebih luas dan lebih banyak memakan korban manusia, dibandingkan peristiwa serupa tahun 2002 dan 1996. Sedikitnya 80 orang tewas selama 10 hari karena terseret arus, tersengat listrik, atau sakit. Kerugian material akibat matinya perputaran bisnis mencapai triliunan rupiah, diperkirakan Rp 4,3 triliun. Warga yang mengungsi mencapai 320.000 orang, hingga 7 Februari 2007.

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Banjir besar, bukan monopoli daerah-daerah di Jawa. Peritiwa serupa, Selasa, 15 September 2009 juga melanda Sumatera Utara. Sedikitnya 25 orang tewas dan 18 lainnya hilang akibat banjir bandang di Kecamatan Muara Batang Gadis, Kabupaten Mandailing Natal, Sumatera Utara.

Desa yang terkena bencana ini adalah Desa Utarin Baru, Rantau Panjang, Lubuk Kapundung Satu, dan Lubuk Kapundung Dua. Musibah terjadi, menyusul hujan lebat yang terjadi sejak beberapa hari sebelumnya.

Selain daerah-daerah itu, ada banyak wilayah lain di negeri ini rawan banjir. Ada yang menarik di peta yang ditampilkan oleh Urban Poor Consortium (UPC). Dalam peta itu, ternyata sebagian besar kota dan kabupaten di negeri ini memiliki daerah rawan banjir.

Situ Gintung Kelabu

Tragedi banjir akibat waduk, bendung, dan bangunan air lain yang jebol, juga pernah terjadi. Seperti ketika Situ Gintung, 27 Maret 2009 jebol.

Air bah pun melanda permukiman warga dan menimbulkan genangan hingga lebih dari dua meter. Warga berusaha menyelamatkan diri, dengan naik ke atap-atap rumah mereka.

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Korban jiwa pun berjatuhan. Hingga 29 Maret 2009 malam, jumlah korban tewas bahkan sudah mencapai 99 orang. Saat itu 115 orang masih hilang dan jumlah rumah rusak mencapai 319 unit. Sembilan gedung di Universitas Muhammadiyah Jakarta juga rusak.

Kabar duka itu memang menarik perhatian banyak kalangan, termasuk dari luar daerah. Warga Jawa Tengah yang tidak terlalu akrab dengan istilah situ pun banyak yang menjadikan peristiwa itu sebagai bahan obrolan.

Pemberitaan berbagai media yang cukup gencar, membuat mereka akhirnya mengerti bahwa situ sebenarnya adalah wadah genangan air di atas permukaan tanah yang terbentuk secara alamiah dan atau air permukaan sebagai siklus hidrologi, dan merupakan salah satu bagian yang juga berperan potensial dalam kawasan lindung.

Namun dalam kasus Situ Gintung, tampungan air tersebut sebenarnya dibuat pada zaman Belanda. Sebelum tanggul jebol, sejumlah peneliti Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), 5 Desember 2008 lalu telah menemukan beberapa bagian waduk tersebut sudah retak. Bahkan air telah merembes keluar melalui retakan tersebut.

Seperti ditulis Republika On Line, Direktur Bidang Sumber Daya Lahan Kawasan dan Mitigasi Bencana BPPT, Sutopo Purwo Nugroho sempat mengatakan bahwa warga sudah meminta agar tanggul diperbaiki dan diperkuat.

Bahaya tersebut juga disampaikan ke Departemen Pekerjaan Umum (PU), tetapi PU berpendapat tanggul masih layak karena kondisi bagian hilir (tempat yang jebol) sat itu masih bagus. Revitalisasi pun diarahkan ke bagian hulu.

Sutopo menilai keretakan merupakan satu-satunya penyebab tanggul jebol, bukan cuaca atau gempa. Saat terjadi retak, berarti tanggul semacam itu sudah 78 persen berisiko jebol. Apalagi jika retakan tersebut melintang as bendungan.

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Curah hujan yang mencapai 113,22 mm pada Kamis (26/3) juga bukan penyebab tanggul jebol. Hal itu karena curah hujan di wilayah itu memang tinggi. Bahkan pada Februari 1996 pernah mencapai 180 mm per hari dan Februari 2007 sampai 275 mm per hari.

Penggundulan hutan juga bukan menjadi penyebabnya. Hal itu karena di sana memang tidak ada hutan. Dari 112,5 hektare luas bendungan dan area di sekitarnya, 40 persen merupakan permukiman, 18 persen badan air, dan 21 persen tegakan tanaman. Gempa bumi pun tak ada pada saat kejadian.

Namun tudingan itu dibantah Dirjen Sumber Daya Air Departemen PU, Iwan Nusyirwan. Menurutnya, pihaknya tidak pernah menerima laporan resmi dari BPPT soal kerusakan tanggul dari BPPT.

PU juga telah melakukan inspeksi terhadap tanggul, pada 28 Desember 2008 dan tidak menunjukkan kelainan apa-apa. Lepas dari adanya pembiaran atau tidak oleh pemerintah, peristiwa tersebut bisa menjadi contoh bahwa bangunan air pengendali banjir pun, justru bisa menimbulkan bencana.

Risiko semacam itu juga berlaku untuk bangunan-bangunan pengendali banjir lainnya. Seperti yang tejadi 8 Desember 2008 malam di Desa Banyumeneng, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak.

Ketika penulis tiba di lokasi keesokan harinya, penduduk mengatakan bahwa banjir terjadi akibat pintu air tak dapat dibuka. Saat itu hujan lebat mengguyur bagian hulu Kali Dolok.

Kondisi Bukit Barang yang gundul akibat penjarahan, menyebabkan air mengalir deras tanpa halangan. Karena pintu air tak dapat dibuka, air berbalik menghantam permukiman warga.

Banjir Besar pada Masa Prasejarah

Banjir tidak hanya terjadi pada masa kini, namun sudah ada sejak zaman prasejarah. Wikipedia mencatat beberapa peristiwa besar itu, antara lain pembanjiran Laut Mediterania (Laut Tengah) sekitar 6 juta tahun lalu.

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Sebelumnya ia merupakan sebuah padang pasir setelah pergerakan kontinental telah menutup Selat Gibraltar (antara 8 atau 5.5 juta tahun lalu).

Penbanjiran Laut Hitam yang disebabkan meningkatnya ketinggian Laut Mediterania, saat zaman es terakhir (sekitar 5.600 SM) berakhir. Seiring berakhirnya zaman es di Amerika Utara, sebuah banjir besar terjadi karena pecahnya bendungan es yang menahan Danau Agassiz. Banjir Missoula di Washington, juga karena pecahnya bendungan es. (*)

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

BAGIAN 2
BIDUK ITU MAKIN SESAK

Sebuah pertanyaan yang paling mendasar dari berbagai kejadian banjir di Indonesia, adalah apa pangkal dari masalah tersebut ? Berbagai bencana di tanah air, sangat berkait dengan kepadatan penduduk di negeri ini.

Seandainya saja, Indonesia seluas Eropa atau Amerika dan penduduknya sedikit, banjir mungkin akan jarang terjadi di negeri ini.

Namun fakta menunjukkan sebaliknya. Setiap tahun jumlah penduduk di negeri ini cenderung mengalami peningkatan. Hal itu dapat dilihat dalam tabel jumlah penduduk Indonesia, yang dirilis oleh Badan Pusat Statistik berikut ini.

Jumlah Penduduk menurut Provinsi

Provinsi	Tahun					
	1971	1980	1990	1995	2000	2005
00. Indonesia	119,208,229	147,490,298	179,378,946	194,754,808	205,132,458	218,868,791
11. Nanggroe Aceh Darussalam	2,008,595	2,611,271	3,416,156	3,847,583	3,929,234	4,031,589
12. Sumatera Utara	6,621,831	8,360,894	10,256,027	11,114,667	11,642,488	12,450,911
13. Sumatera Barat	2,793,196	3,406,816	4,000,207	4,323,170	4,248,515	4,566,126
14. Riau	1,641,545	2,168,535	3,303,976	3,900,534	3,907,763	4,579,219
15. Jambi	1,006,084	1,445,994	2,020,568	2,369,959	2,407,166	2,635,968
16. Sumatera Selatan	3,440,573	4,629,801	6,313,074	7,207,545	6,210,800	6,782,339
17. Bengkulu	519,316	768,064	1,179,122	1,409,117	1,455,500	1,549,273
18. Lampung	2,777,008	4,624,785	6,017,573	6,657,759	6,730,751	7,116,177
19. Kep. Bangka Belitung	na	na	na	na	899,968	1,043,456
20. Kepulauan Riau	na	na	na	na	1,040,207	1,274,848
31. DKI Jakarta	4,579,303	6,503,449	8,259,266	9,112,652	8,361,079	8,860,381
32. Jawa Barat	21,623,529	27,453,525	35,384,352	39,206,787	35,724,093	38,965,440
33. Jawa Tengah	21,877,136	25,372,889	28,520,643	29,653,266	31,223,258	31,977,968
34. DI Yogyakarta	2,489,360	2,750,813	2,913,054	2,916,779	3,121,045	3,343,651
35. Jawa Timur	25,516,999	29,188,852	32,503,991	33,844,002	34,765,993	36,294,280
36. Banten	na	na	na	na	8,098,277	9,028,816
51. Bali	2,120,322	2,469,930	2,777,811	2,895,649	3,150,057	3,383,572
52. Nusa Tenggara Barat	2,203,465	2,724,664	3,369,649	3,645,713	4,008,601	4,184,411
53. Nusa Tenggara Timur	2,295,287	2,737,166	3,268,644	3,577,472	3,823,154	4,260,294
61. Kalimantan Barat	2,019,936	2,486,068	3,229,153	3,635,730	4,016,353	4,052,345

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

62. Kalimantan Tengah	701,936	954,353	1,396,486	1,627,453	1,855,473	1,914,900
63. Kalimantan Selatan	1,699,105	2,064,649	2,597,572	2,893,477	2,984,026	3,281,993
64. Kalimantan Timur	733,797	1,218,016	1,876,663	2,314,183	2,451,895	2,848,798
71. Sulawesi Utara	1,718,543	2,115,384	2,478,119	2,649,093	2,000,872	2,128,780
72. Sulawesi Tengah	913,662	1,289,635	1,711,327	1,938,071	2,175,993	2,294,841
73. Sulawesi Selatan	5,180,576	6,062,212	6,981,646	7,558,368	7,159,170	7,509,704
74. Sulawesi Tenggara	714,120	942,302	1,349,619	1,586,917	1,820,379	1,963,025
75. Gorontalo	na	na	na	na	833,496	922,176
76. Sulawesi Barat	na	na	na	na	891,618	969,429
81. Maluku	1,089,565	1,411,006	1,857,790	2,086,516	1,166,300	1,251,539
82. Maluku Utara	na	na	na	na	815,101	884,142
91. Irian Jaya Barat	na	na	na	na	529,689	643,012
92. Papua	923,440	1,173,875	1,648,708	1,942,627	1,684,144	1,875,388

Sumber : http://www.datastatistik-indonesia.com

Dari data itu terlihat, bahwa jumlah penduduk Indonesia selalu bertambah. Sedangkan provinsi dengan jumlah penduduk terbanyak, yakni Jawa Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Sumatera Utara.

Distribusi Persentase Luas dan Penduduk menurut Pulau

Pulau	Luas Wilayah Area (%)	Penduduk / Population (%)								
		1930	1961	1971	1980	1985	1990	1995	2000	2005
1. Jawa dan Madura	6.9	68.7	65.0	63.8	61.9	60.9	60.0	58.9	59.1	58.8
2. Sumatera	24.7	13.5	16.2	17.5	19.0	19.9	20.3	21.0	20.7	21.0
3. Kalimantan	28.1	3.6	4.2	4.4	4.5	4.7	5.1	5.5	5.5	5.5

Sumber/Source: BPS, berbagai publikasi

Dari angka tersebut terlihat, bahwa Pulau Jawa dan Madura mirip biduk yang makin penuh sesak. Sedangkan pulau yang relatif lebih besar seperti Sumatera, Kalimantan, dan Irian Jaya, seperti kapal induk, namun hanya diisi sedikit penumpang.

Sebaliknya, Kalimantan sebagai pulau terluas, pada tahun 2005 justru menjadi pulau yang kepadatan penduduknya paling rendah.

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Pertumbuhan penduduk tersebut, membuat kebutuhan akan lapangan kerja, perumahan, transportasi juga ikut meningkat. Sebagai contoh pada tahun 2000, peningkatan angkatan kerja hanya 0,9 persen dibanding tahun sebelumnya. Namun pada tahun 2005, angka tersebut sudah mencapai 1,8 persen.

Lapangan pekerjaan baru pun harus diadakan, dan ini tentu bukan lembaga-lembaga pemerintah, melainkan industri. Lokasinya, tak jarang menempati lahan-lahan yang dianggap tidak atau kurang produktif secara ekonomis.

Bentuknya bisa bermacam-macam, mulai dari padang alang-alang, sampai hutan. Perusakan lingkungan pun terjadi di mana-mana.

Alih fungsi hutan menjadi perkebunan kelapa sawit, merupakan sebuah contoh buruk. Juru kampanye Greenpeace Asia Tenggara, Hapsoro pada sebuah konferensi pers di Hotel Ibis, Jakarta, 7 April 2008 lalu mengemukakan, upaya pemerintah untuk menjadikan Indonesia menjadi negara nomor satu pengekspor minyak menuai kerugian dari segi lingkungan.

Menurutnya, Indonesia sekarang ini ibarat “menggoreng” lingkungan. Saat itu sudah ada 9 juta hektare hutan yang dirusak, hanya untuk perkebunan kelapa sawit.

Padahal dampak kerusakan hutan ini, berpengaruh terhadap iklim. Perusakan hutan menyumbang sekitar 20 persen emisi gas rumah kaca global. Dari 20 persen itu, perusakan hutan gambut Indonesia menyumbang empat persen.

Penting diketahui, lahan gambut di Riau saja, bisa menyimpan 14,6 miliar ton karbon atau setara dengan emisi gas rumah kaca global dalam satu tahun. Pemerintah, seharusnya melakukan penghentian konversi hutan dan pembalakan liar tersebut.

Contoh Kasus Semarang

Selain di luar Jawa, persoalan perubahan tata guna lahan yang serius juga terjadi Jawa. Di kawasan Mijen Kota Semarang, berhektare-hektare perkebunan karet pun telah diubah menjadi permukiman dan industri. Demikian pula perbukitan di Ungaran, perlahan-lahan berubah menjadi industri.

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Di berbagai daerah, permukiman juga tumbuh subur bagaikan cendawan di musim hujan. Rumah-rumah itu pun dirancang agar nantinya bisa dijual dengan harga terjangkau oleh konsumen yang kemampuan ekonominya masih dalam kisaran menengah.

Jadilah deretan rumah-rumah kecil tipe 21, 27, atau 36 muncul di mana-mana. Lahan untuk setiap rumah itu pun sempit. Rumah tipe 27 di Klipang, Kelurahan Sendangmulyo, Kecamatan Tembalang misalnya, tanahnya hanya selebar 5 meter x 12 meter. Sedangkan untuk tipe 36, luas tanahnya hanya 6 meter x 15 meter.

Dalam rancangan awal rumah-rumah tersebut, kebanyakan memang dilengkapi dengan sejengkal lahan untuk taman. Namun kebutuhan akan ruang bagi para pemiliknya, mengakibatkan taman-taman yang semestinya menjadi resapan itu akhirnya ditutup beton.

Sebagian besar memang kemudian menanam tanaman di pot. Namun hal itu menjadi tidak banyak bermanfaat, karena rumah itu sama sekali tidak mempunyai resapan.

Selain rumah-rumah kecil, ada perumahan-perumahan mewah dibangun, namun jumlahnya tak banyak. Walaupun lahannya lebih lebar, namun banyak pula di antara bangunan-bangunan itu yang sama sekali tak menyisakan lahan untuk air agar bisa meresap.

Hingga tahun 2009 ini, tercatat lebih dari 130 perumahan di bangun di kota ini. Angka tersebut belum termasuk perumahan lama, seperti Bukit Manyaran Permai dan Bukit Regency yang rusak parah akibat longsor beberapa tahun silam.

Berbagai lokasi permukiman tersebut, menempati lahan 132.169 meter persegi dan di dalamnya terdapat 343 unit rumah. Angka tersebut tentu masih akan bertambah.

Selain perumahan yang dibangun developer, ada pula orang-orang yang membeli lahan sedikit demi sedikit, untuk kemudian dibangun rumah-rumah dan dijual.

Sementara itu, bagi yang tak mampu membeli rumah-rumah semacam itu, akhirnya menempati bantaran sungai serta lereng-lereng perbukitan.

Pemandangan semacam itu, antara lain terlihat di bantaran Banjirkanal Barat dan Banjirkanal Timur, lereng perbukitan di Cinde, Lempongsari, dan Candi.

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Dalam sepuluh tahun terakhir sejak tahun 2001, manajemen pengelolaan kota ini memang buruk. Nyaris tak ada upaya yang nyata dari pemerintahnya, untuk mengatasi persoalan banjir secara tuntas, terutama dari perubahan tata guna lahan tersebut. Padahal, perubahan yang tak diikuti dengan perlindungan terhadap lingkungan, hanya akan membawa dampak berupa peningkatan sedimentasi, peningkatan debit air, banjir dan kekeringan.

Transportasi

Setelah perumahan dan industri dibangun, penduduknya tentu membutuhkan sarana dan prasarana transportasi. Mereka butuh kendaraan untuk ke luar dan menuju kawasan itu. Mereka juga akan menuntut jalan dan jembatan yang baik.

Namun sayangnya, itu semua tak diimbangi dengan manajemen yang baik. Pemerintah yang sebenarnya berkewajiban memenuhi kebutuhan transportasi warganya.

Prasarana transportasi seperti jalan-jalan juga dituntut untuk tumbuh. Namun fakta membuktikan, di berbagai daerah di Jateng, jalan-jalan yang menjadi tanggung jawab pemerintah kota dan pemerintah kabupaten banyak yang rusak. Hanya jalan-jalan di pusat kota yang dipelihara, sementara di wilayah pinggiran berlubang-lubang.

Warga Jawa Tengah mungkin boleh iri pada Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Setiap kali memasuki Provinsi itu, penulis selalu merasakan jalan aspal yang mulus dan rata. Bahkan kondisi jalan yang baik semacam itu, juga sampai ke kampung-kampung.

Kondisi berbagai ruas jalan di Jateng yang buruk, jelas merugikan para pengusaha transportasi. Mereka harus mengeluarkan dana lebih besar untuk perbaikan dan membeli suku cadang.

Ketika persoalan ini dipadu dengan tarif rendah, beberapa di antara pengusaha itu akhirnya harus gulung tikar. Mereka yang masih bisa bertahan pun, akhirnya hanya bisa mengoperasikan angkutan umum yang tidak nyaman.

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Tak adanya transportasi yang murah tetapi nyaman, mengakibatkan masyarakat mencari cara sendiri untuk memenuhi kebutuhannya. Hal itu pula yang kemudian membuat mereka memilih menggunakan angkutan pribadi.

Bagi warga yang mampu, mereka tentu akan banyak yang memilih membeli mobil. Sedangkan warga yang ekonominya pas-pasan, cenderung membeli sepeda motor.

Alasannya sederhana, kendaraan pribadi merupakan alat transportasi yang fleksibel dan sewaktu-waktu mudah digunakan ke manapun.

Namun pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor dan industri, berarti juga meningkatkan emisi gas buang dan menambah pemanasan global. Hal ini juga akan membuat cuaca bisa lebih ekstrim. Hujan yang lebih lebat, tentu bakal menyebabkan banjir juga lebih hebat.

Karena itulah upaya mengendalikan jumlah penduduk, merupakan tuntutan yang sudah mendesak. Pada masa orde baru saat Soeharto masih menjadi Presiden, upaya tersebut sebenarnya telah dilakukan dengan program keluarga berencana (KB).

Namun sayang, sejak era reformasi bergulir, program tersebut seolah-olah ditinggalkan. Mungkin hal itu lantaran pemerintah takut dituding melanggar hak azasi manusia untuk untuk melakukan reproduksi.

Padahal jika terjadi ledakan penduduk, maka persaingan untuk memperebutkan kue pembangunan juga makin berat. Ini seperti sekelompok hewan yang dibiarkan beranak pinak, namun tetap ditempatkan di kandang yang sempit dan makanannya pun dibatasi.

Pada saat jumlahnya masih dua hingga lima ekor saja, mereka mungkin bisa hidup bersama tanpa saling cakar. Tetapi ketika jumlahnya sudah mencapai 100 ekor, mereka bisa saling bunuh. Pada manusia, “ saling cakar” dalam bentuk yang berbeda pun bisa terjadi.

Mengacu pada berbagai persoalan tersebut, sudah saatnya pemerintah menggalakkan kembali program keluarga berencana (KB). Gerakan KB dicanangkan pada akhir 1970-an. Namun setelah tahun 1998, gerakan ini seolah-olah menghilang.

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Karena itu, pemerintah perlu kembali melakukan kampanye gencar tentang program KB. Selain melalui media massa, para penyuluh KB perlu lebih aktif terjun ke berbagai daerah untuk melakukan upaya persuasif.

Pemerintah juga perlu memberikan alat kontrasepsi tertentu secara gratis kepada warga, terutama yang tidak mampu. Penciptaan budaya bahwa banyak anak identik dengan banyak masalah, perlu ditanamkan dalam benak masyarakat, termasuk melalui pendidikan.

Konsep Bermukim

Selain menekan jumlah penduduk upaya yang perlu dilakukan adalah mengubah konsep bermukim, dari horisontal menjadi vertikal.

Di kota-kota metropolitan, apartemen memang bukan barang aneh. Namun harganya yang mahal, membuat hanya warga dengan kemampuan menengah ke atas yang mampu memanfaatkannya.

Bagi warga menengah ke bawah, pemerintah sebenarnya juga membangun rumah-rumah susun, termasuk yang bisa disewakan dengan harga murah.

Dengan adanya rumah permukiman vertikal semacam itu, banyak keluarga bisa ditampung di lahan yang tak sebesar jika menggunakan konsep horisontal.

Sayangnya, permukiman vertikal untuk warga menengah ke bawah, jumlahnya sangat sedikit dan tidak mampu memenuhi kebutuhan.

Mengapa demkian? Seperti ditulis Properti. Kompas.com 24 Agustus 2009 lalu. Pengembang perumahan, rupanya banyak yang enggan membangun permukiman semacam itu karena khawatir tidak laku. Masyarakat pun, berdasarkan hasil survey yang dilakukan Cirus Surveyor Group (CSG), banyak yang tak mau menempati rumah susun.

Dalam penelitian tersebut, ada 500 responden yang tinggal di di kawasan Bogor, Tangerang, Bekasi, dan Depok dimintai jawaban melalu wawancara.

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Dari jumlah itu, sekitar 93 persen menyatakan tak pernah punya keinginan untuk tinggal di rumah susun. Alasan mereka cukup beragam.

Alasan utamanya adalah rumah susun tidak cukup luas untuk menampung semua anggota keluarga (22,82 persen).

Alasan lainnya, kurang leluasa bertemu tetangga (20,41 persen), kurang suka naik turun tangga (17,94), dan sulit menjadi tempat berkumpul keluarga (8,87 persen).

Sebesar 60 persen responden juga menyatakan tidak mengetahui, bahwa pemerintah akan memberikan subsidi pada pembeli rumah susun.

Kebanyakan responden memilih tinggal di perumahan, karena berbagai alasan. Lebih dari separonya (57,2 persen) menyatakan ingin punya rumah sendiri, lingkungan nyaman dan aman (12,2 persen), lokasi terjangkau dari tempat kerja (11,6 persen), dan harga dinilai lebih sesuai dengan anggaran (5,2 persen).

Dari data tersebut, kecenderungan peningkatan permukiman secara horisontal, nampaknya masih akan terjadi dalam waktu yang cukup lama. Apalagi pemerintah tidak pernah melakukan kampanye untuk secara efektif, untuk menarik minat orang tinggal di rumah susun. Karena itulah kebutuhan lahan untuk permukiman baru, dari tahun ke tahun juga akan bertambah. Dengan kata lain, perubahan tata guna lahan masih akan terus terjadi. (*)

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

BAGIAN 3
MENGAPA BANJIR

Persoalan banjir, bukan hanya dihadapi oleh penduduk di Indonesia, tetapi juga di banyak negara lain. Secara sederhana, banjir dimaknai sebagai peristiwa, di mana sebuah daratan yang biasanya tidak tergenang menjadi tergenang. Hal ini biasanya terjadi akibat hujan lebat atau sungai meluap.

Namun demikian, untuk memahami banjir sebenarnya tidak sesederhana itu. Banjir merupakan persoalan kompleks, di mana di dalamnya bukan hanya mencakup faktor teknis, tetapi juga sosial.

Sebelum membahas lebih dalam tentang berbagai persoalan itu, kita perlu mengingat kembali tentang daur air. Sudah menjadi pengetahuan umum, bahwa ketika pemanasan oleh sinar matahari akan menyebabkan air di permukaan bumi menguap.

Uap air tersebut, sedikit demi sedikit terkumpul menjadi awan dan mendung. Angin, kemudian menggerakkan awan tersebut ke daerah yang lebih dingin. Ketika uap air menjadi lebih berat dan berada di daerah yang lebih dingin, turunlah titik-titik air yang kita sebut sebagai hujan.

Daur Air

Sumber: http://cerianetgrati.blogspot.com

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Ketika hujan turun di suatu daerah, sebagian air akan meluncur masuk ke sungai-sungai, sebagian lagi meresap di tanah. Pada lahan yang kawasan yang banyak tertutup oleh tanaman, air tak akan langsung jatuh ke tanah, melainkan tertahan oleh dedaunan.

Hal itu pula yang membuat tanah memiliki kesempatan lebih banyak untuk meresap. Air yang tak sempat diresap oleh tanah, tetap akan mengalir ke tempat yang lebih rendah.

Namun aliran air tersebut juga tertahan oleh tanaman pendek, seperti semak dan rumput. Hal itu pula yang menyebabkan sungai menjadi tak cepat penuh atau meluap.

Kita bisa membayangkan, betapa alam yang masih asri ternyata mampu menjadi benteng bagi kehidupan manusia. Namun fakta menunjukkan, seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, jumlah hutan, perkebunan, dan daerah-daerah resapan juga kian berkurang.

Lahan Berubah

Perubahan tata guna lahan, memang merupakan penyebab utama bencana banjir di Indonesia. Itu pula yang menyebabkan suatu daerah semula tidak pernah banjir, namun setelah gunung di bagian hulu sungai gundul, terjadi banjir besar yang merendam seluruh kota.

Hal itu karena air hujan yang turun di daerah itu langsung mengenai tanah dan tak lagi terhalang oleh dedaunan. Tanah tak punya cukup waktu untuk dapat menyerap.

Banyak air terbuang dan mengalir turun menuju ke sungai. Karena rerumputan dana semak telah hilang, maka tak ada lagi yang dapat menahan laju air tersebut.

Bahkan selama dalam perjalanan, air membawa serta lumpur, batu, dan endapan dalam jumlah lebih banyak dari biasanya. Lumpur hasil erosi itu pun membuat sungai menjadi cepat penuh. Akibatnya, daya tampung sungai pun berkurang. Padahal, ketika lingkungan menjadi rusak, air yang masuk ke sungai dan saluran juga lebih banyak. Tak heran jika kemudian sungai-sungai itu meluap dan wilayah di sekitarnya tergenang.

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Rententan peristiwa dari mulai perubahan tata guna lahan hingga banjir terjadi, sesungguhnya merupakan peristiwa alam biasa.

Namun peristiwa itu akan berubah menjadi bencana, ketika air membanjiri rumah-rumah penduduk, jalan-jalan, perkantoran, pusat perdagangan, dan menyeret atau menenggelamkan manusia hingga hingga tewas.

Karena itu pula, dalam setiap perubahan tata guna lahan, harus dilakukan dengan sangat hati-hati dan perhitungan yang cermat.

Berkaitan dengan perubahan ini, sebenarnya sudah ada sebuah kebijakan yang disebut Delta Q Zero Policy. Inti dari kebijakan tersebut adalah, setiap perubahan tata guna lahan tidak boleh menyebabkan debit air dan erosi meningkat.

Namun kenyataan sering berbicara lain. Ketika sebuah hutan dijarah secara beramai-ramai, para perampok tersebut tentu tidak akan berfikir bahwa banjir akan terjadi.

Demikian pula ketika sebuah lahan perkebunan yang semula rimbun dengan tanaman karet, kemudian diubah menjadi permukiman dan kawasan industri. Banjir juga bisa terjadi, akibat perubahan sawah menjadi permukiman. Sawah memang bukan lahan resapan, melainkan hanya tampungan air sementara. Namun ketika tampungan ini hilang, air hujan juga akan “berlomba-lomba” lari ke sungai.

Mestinya Dikendalikan

Menurut para ahli hidrologi, peningkatan debit air akibat perubahan tata guna lahan, bahkan bisa mencapai 5 hingga 35 kali lipat.

Karena itulah untuk mengatasi banjir akibat faktor perubahan tata guna lahan, pengendalian yang ketat merupakan sebuah keharusan.

Beberapa upaya sebenarnya sudah dilakukan. Hal itu antara lain dilakukan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) di setiap daerah dan kabupaten kota, dengan membuat rencana tata ruang.

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com

Upaya yang dilakukan, adalah dengan membagi sebuah kota menjadi beberapa bagian wilayah kota / kabupaten (BWK). Dalam setiap BWK, direncanakan dan diatur pula peruntukan kawasannya, misalnya untuk resapan, permukiman, industri, pendidikan, atau perdagangan.

Rencana yang dibuat oleh Bappeda ini, kemudian diperkuat dengan Peraturan Daerah. Peraturan tersebut nantinya harus dijadikan dasar bagi Pemkab, dalam memberikan izin mendirikan bangunan, izin prinsip, dan izin gangguan.

Dengan pengaturan seperti itu, mestinya lingkungan terjaga dan banjir jarang terjadi. Namun fakta berbicara lain. Dalam beberapa tahun terakhir ini, banjir justru kian besar dan luas. Hal ini menunjukkan, peraturan yang ada ternyata tak bisa melindungi penduduk.

Lalu apa yang bisa dilakukan ? Lingkungan yang rusak, tentu membutuhkan perbaikan. Penduduk bisa mendukung, yakni dengan membuat sumur-sumur resapan, menyisakan sedikit lahannya untuk taman, membangun kolam retensi kecil di halaman rumah, untuk menampung sementara air hujan sebelum terbuang ke saluran.

Namun untuk skala yang lebih besar, pemerintah tetap harus berperan. Ada sebuah contoh menarik tentang pengendalian perubahan tata guna lahan, yakni seperti yang dilakukan Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY).

Di provinsi itu, terdapat satu kota dan lima kabupaten. Wilayah-wilayah tingkat dua itu adalah Bantul beribukota di Bantul, Sleman beribukota di Beran, Gunungkidul beribukota di Wonosari, Kulon Progo beribukota di Sentolo, Adikarto beribukota di Wates, dan Kota Besar Yogyakarta.

Dari berbagai daerah itu, kota Yogyakarta merupakan daerah teramai. Pusat pemerintahan ada di kota ini, termasuk Kraton Yogyakarta.

Selain Kota Yogyakarta, DIY juga memiliki kabupaten-kabupaten. Sebagian berada di lereng Gunung Merapi, yakni Kabupaten Sleman.

Versi Pdf Lengkapnya di ipusnas.com